

**ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО ПРОГРАММНОГО
КОМИТЕТА КОНФЕРЕНЦИИ «ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ
ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ» (ИОИ)**

DOI: 10.31857/S0005231021100019

В специальном выпуске представлены избранные статьи 13-й Международной конференции «Интеллектуализация обработки информации» (ИОИ), прошедшей с 8 по 11 декабря 2020 г.

Конференция ИОИ является форумом исследователей и профессионалов, работающих в области интеллектуального анализа данных, площадкой для обсуждения, распространения и продвижения передовых идей, достижений и разработок. Конференция призвана способствовать обмену идеями между представителями науки и индустрии. Конференция организована представителями российской научной школы машинного обучения и нацелена на расширение взаимодействия между российскими и зарубежными исследователями и представителями высокотехнологичного IT бизнеса.

Впервые конференция ИОИ прошла в 1989 г., а с 2000 г. проводится регулярно один раз в два года. В 2020 г. конференция прошла в режиме онлайн. За эти годы область исследований претерпела существенные изменения. Завершилась очередная «зима искусственного интеллекта». Проблематика «распознавания образов», постепенно расширяясь, перешла в «машинное обучение». Под влиянием экспоненциально растущих объемов данных и стремительно расширяющейся сферы приложений появлялись новые практические направления — «интеллектуальный анализ данных» (data mining, business-intelligence) и «аналитика больших данных» (big data analytics). С развитием глубоких нейронных сетей термин «искусственный интеллект» (ИИ) снова вошел в употребление и перестал ассоциироваться с несбыточными мечтами. Машинное обучение осознается теперь как магистральное направление ИИ и как часть, едва ли не равная целому. Появился зонтичный термин «науки о данных» (data science), отражающий возросший масштаб данной области исследований, претендующей теперь на право называться отдельной наукой. Современные тенденции регулярно находили отражение в тематике конференции ИОИ. Традицией конференции остается сбалансированное сочетание теоретических математических исследований, инженерных разработок и решения практических задач интеллектуального анализа данных в различных предметных областях.

В 2020 г. в конференции ИОИ приняли участие 243 человека, было сделано 115 докладов по научным направлениям:

- анализ биомедицинских данных, биоинформатика;
- аналитика больших данных;

- вычислительная сложность и приближенные методы;
- индустриальные приложения науки о данных;
- интеллектуальная оптимизация и эффективный менеджмент;
- интеллектуальный анализ геопространственных данных;
- интеллектуальный анализ данных в задачах информационной безопасности;
- информационный поиск и анализ текстов;
- машинное обучение;
- методы математического моделирования в интеллектуальном анализе данных;
- методы оптимизации для интеллектуального анализа данных;
- нейронные сети и глубокое обучение;
- обработка и анализ изображений и сигналов, компьютерное зрение.

Для публикации в специальном выпуске журнала «Автоматика и телемеханика» программный комитет конференции отобрал работы, соответствующие тематике и требованиям журнала.

По результатам обсуждения сделанных докладов были отобраны работы для публикации в АиТ № 10 и № 11.

В настоящем 10-м номере журнала представлены работы, посвященные: исследованию стратегий комбинирования допустимых решений трехиндексной аксиальной задачи о назначениях, которые могут применяться в качестве дополнения к эвристическим или приближенным алгоритмам решения вместо общепринятого шага выбора рекорда среди найденных допустимых решений (Л.Г. Афраймович, М.Л. Емелин); задаче анализа данных с элементами из декартового произведения конечных частично упорядоченных множеств (И.Е. Генрихов, Е.В. Дюкова); рассмотрению знание-ориентированных моделей построения маршрутов в сложных сетях агентами-коммивояжерами, представимых в виде псевдобулевых оптимизационных моделей с сепарабельными целевыми функциями и ограничениями в виде дизъюнктивных нормальных форм (М.С. Германчук, М.Г. Козлова, В.А. Лукьяненко); изучению метода обнаружения и идентификации аномальных эффектов в сигнале сложной структуры, основанного на нелинейных аппроксимирующих схемах в словаре вейвлет-пакетов (В.В. Гепшенер, Б.С. Мандрикова); рассмотрению подходов к решению выпуклых задач $\min\text{-min}$ с гладкостью и сильной выпуклостью только по одной из двух групп переменных (Е.Л. Гладин, М. Алкуса, А.В. Гасников); рассмотрению трех новых подходов к решению задач теории расписаний: метрического, интерполяционного и комбинированного (А.А. Лазарев, Д.В. Лемтюжникова, А.А. Тюняткин); исследованию задачи оптимизации работы системы массового обслуживания, в которой число рабочих каналов обслуживания может управляемо изменяться в моменты контроля, отстоящие друг от друга на фиксированный временной шаг (В.А. Лапин, А.С. Мандель); исследованию задачи визуальной одометрии по последовательности видеок кадров, которые формируются с использованием направленной перпендикулярно вниз камеры (В.А. Фурсов, Е.Ю. Минаев,

А.П. Котов); изучению нового подхода к построению алгоритмов кластеризации k-means, в котором вместо евклидова расстояния используется расстояние Мехаланобиса (З.М. Шибзухов); исследованию легковесной шумоподавляющей фильтрующей нейронной сети, которая реализует этап фильтрации в алгоритме томографической реконструкции свертки и обратного проецирования (А.В. Ямаев, М.В. Чукалина, Д.И. Николаев, А.В. Шешкус, А.И. Чуличков).

Каждая рукопись прошла слепое рецензирование как минимум двумя рецензентами, была одобрена к публикации программным комитетом конференции и редколлекцией журнала.

10 июля 2021 года после подписания номера в печать ушел из жизни академик РАН К.В. Рудаков. Вклад Константина Владимировича в развитие области интеллектуального анализа данных трудно переоценить. Ставшие классическими его собственные научные результаты, десятки учеников, успешные прикладные проекты, проведенные международные и российские конференции, руководство кафедрой, участие в редколлекциях научных журналах и экспертных советах — вот краткое и далеко неполное перечисление его вклада. К.В. Рудаков был одним из инициаторов и неизменным вдохновителем конференции ИОИ, проводимой с 1989 года. Программный комитет конференции ИОИ выражает глубокое соболезнование родным, близким и коллегам Константина Владимировича.

*К.В. Воронцов, Ю.И. Журавлев, А.А. Лазарев, Д.В. Лемтюжникова,
К.В. Рудаков, В.В. Стрижов, Юл.В. Чехович, Ю.В. Чехович*